

# 逆向思维在初中数学解题教学中的有效应用

朱丽萍

(江西省贵溪市第四中学 江西 贵溪 335400)

**[摘要]**相比小学数学,初中数学的整体难度有了明显提升。如果学生们仍然按照传统思维进行解题,自然会遇到诸多困难。因此,教师就需要引导学生应用逆向思维,转变思路,提升解题效率。本篇文章主要描述了在进行数学解题教学的过程中,引导学生应用逆向思维的具体方法,并通过相关案例展开说明。

**[关键词]**初中数学; 解题教学; 逆向思维; 应用

**【DOI】**10.12252/j.issn.2096-6288.2021.05.2274

初中生已经有了自己的一个主观思维,对事物也有一个基础的感知和认知,在解决问题的时候容易走入“黑洞”,形成思维定式,这种僵硬化、固定化的思维极不利于提高学生的综合能力。因此,作为新时代数学教学者,我们一定要从培养学生的思维能力出发,落实以人为本的教育,重点以培养学生的逆向思维为突破口,打破学生的思维定式,培养学生思维的灵活性、发散性,从而为培养学生创造性思维奠定基础,为提高学生的数学综合能力奠定基础。下面,就简要谈一谈逆向思维在初中数学解题中的具体应用。

## 一、逆向思维的含义及其在数学中的体现

逆向思维是一种创造性思维。逆向思维的本质特征是善于从对立的角度、相反的方向、互逆的路线去思考问题,能随时逆转心理过程,表现出灵活性及较强的思维调节能力。数学问题浩如烟海,当我们用顺向思维去思考而感到“山重水复”时,不妨用逆向思维去思考,这往往能独辟蹊径,出现“柳暗花明”的景象,使问题获解。在中学数学教学中体现互逆思维的知识内容比比皆是,如运算与逆运算;命题与逆命题;定理与逆定理;多项式的乘法与多项式的因式分解;分子有理化与分母有理化;通分母与通分子;已知方程或不等式求其解与已知解求方程或不等式;已知函数求其定义域与已知定义域求函数;函数与反函数;已知函数求其周期与已知周期求其函数;已知函数的解析式求其图像与已知确定函数图像的条件求函数的解析式,已知曲线求其方程与已知方程求其曲线;等等。在中学数学课堂教学中,教师要善于引导学生运用逆向思维解决问题,这会使课堂教学绽放数学的思维美和逻辑美,使学生爱上数学。

## 二、逆向思维在初中数学解题教学中的应用策略

### (一)应用逆向思维判断数学知识和习题

逆向判断是对数学定理、定义等命题进行逆命题判断,进行问题的可逆性解决判断等,这是对数学知识和习题应用逆向思维的基础。初中数学的很多知识都有其可逆性,在进行具体教学时,老师引导学生对其进行逆向化判断,培养学生的逆向思维能力。同时让学生深刻理解数学定义、定理、公式等知识,能准确合理的进行应用这些知识内容。引导学生多角度思考问题,进而应用逆向思维方法分析和解决问题,同时,对学生进行数学应用能力有效培养,对正向思维进行补充。数学定义和概念一般其逆命题也都成立,比如互为倒数,互为相反数等。数学解题教学中,要对学生进行积极引导,使其分析和研究应用定义逆命题,让学生正确判断逆命题。所以,初中数学的定义教学和应用时,要有目的的进行训练,培养学生逆向判断习惯。而数学的定理,不是所有逆命题都成立,所以,学生要学会判断其真伪性,让学生对知识的学习更全面,也激发学生探索新知识的积极性,促进学生创新思维能力的提高,进行定理、定义题设和结论的转化,并研究在什么情况下是正确的,进而创新命题。在具体的学习时,有些定理的逆定理会在

教材中给出并学习,如勾股定理、两直线平行判定等定理的逆定理,而有些定理的逆命题是在习题或者例题中出现,让学生对其进行判断,比如根的判别式命题。

### (二)应用逆向思维发挥在数学定理中的作用

在初中数学解题教学过程中,无法避开对数学定理的运用,作为初中数学解题的先行条件,初中数学教师在展开数学定理方面的教学活动时,也需要适时引入逆向思维的学习思路,促进学生逆向思维习惯的养成。在初中阶段的数学解题过程中,熟练运用逆向思维,可以有效提高学生学习数学的能力和解题速度,促进初中生数学学习思维能力的全面提升。例如,在平面几何问题中,有两边且其中一边的所对角对应相等的两个三角形全等的原命题,通过逆向思维可以轻松推翻原命题,不仅节省了时间,还有效培养了学生的数学思维能力。因此,初中数学教师合理运用逆向思维对数学定理进行讲解,能有效促进学生在初中数学解题过程中形成逆向思维,在深入理解数学定理的同时,提高了学生学习数学的能力。

### (三)在解题过程中应用逆向思维

在解题的过程中,如果学生可以采用逆向思维的分析方式,则可以更加轻松地解答问题。以逆向思维为基础,延伸出的比较常用的解题方法有三种,分别是:反证法、分析法、举反例法。反证法即利用逆向思维进行反向证明,可以先假设需要证明的结论并不成立,然后根据假设条件进行逻辑推理,最后得到与假设不符的证明结果,以此来推翻“结论不成立”的假设,也就可以证明出“结论成立”;分析法则根据命题结果进行已知条件的分析,该方法能够很好地锻炼学生的逆向思维,利用该方法,学生需要对命题的因果进行分析探索,分析该命题过程的可逆性,进而得出相应的结论;举反例法即根据命题内容列举相对应的命题,并且证明对应命题不成立,需要给出相应的解题条件,该条件能够满足错误命题,但得出的结论并不能成立。可见,通过逆向思维的方式,既可降低解题难度,还能增加学生的解题思路。

### 结语

综上所述,初中数学题型繁多、知识点不可计数,因此老师需要教授学生的是解题的方法和思路,让他们能够举一反三,善于运用逆向思维才是提升他们数学解题能力的关键。数学解题途径有很多方式也有很多,何时运用逆向思维、如何运用逆向思维十分重要,老师要坚持思维简单化、思路清晰化的原则,善于利用逆向思维让学生去思考数学问题,解答数学问题,培养他们的数学创新、数学思考能力。

### 参考文献

- [1]李卫国.刍议初中数学课堂激发学生兴趣的有效途径[J].文理导航(中旬),2021(08):11-12.
- [2]刘时雨.关于在初中数学教学中开展素质教育的策略研究[J].天天爱科学(教学研究),2021(08):39-40.